

принимаем $K_3 = 3$.

2.2 В таблицах технических характеристик мотор-редукторов, приведенных на стр. 49 – 111, найдём минимальный типоразмер мотор-редуктора, для которого табличные значения n_2 , T_2 и f_b удовлетворяют условиям: $n_2 \approx n_{2p}$, $T_2 \geq T_{2p}$, $f_b \geq K_3$.

2.3 Сравниваем расчётную величину радиальной консольной нагрузки на выходном валу F_{RaP} с допустимой F_{Ra} (см. табл. технических характеристик на стр. 49 – 111). Должно соблюдаться неравенство:

$$F_{RaP} \leq F_{Ra}$$

Если неравенство не выполняется (расчетная нагрузка превышает допустимую для выбранного мотор-редуктора), то необходимо применить мотор-редуктор большего типоразмера или, если это возможно, изменить геометрические параметры передач (ременных, цепных, зубчатых и т.п.) с целью снижения нагрузки на вал мотор-редуктора.

2.4 Зная типоразмер мотор-редуктора, частоту вращения выходного вала, мощность электродвигателя, вариант сборки (см. табл. 1.2 на стр. 12), конструктивное исполнение по способу монтажа (см. табл. 1.4 на стр. 14), особенность исполнения выходного вала (см. табл. 1.6 – 1.8 на стр. 15 – 17), а также климатическое исполнение и категорию размещения мотор-редуктора, определим его условное обозначение, как показано в примере на стр. 30.

ПРИМЕР ВЫБОРА МОТОР-РЕДУКТОРА

При проектировании промышленного оборудования требуется подобрать мотор-редуктор со следующими исходными данными:

- расчётный крутящий момент, воспринимаемый выходным валом мотор-редуктора и соответствующий нормально протекающему (установившемуся) процессу работы механизма $T_{2p} = 500 \text{ Н}\cdot\text{м}$;
- расчётная частота вращения выходного вала $n_{2p} = 35 \text{ мин}^{-1}$;
- расчетная радиальная консольная нагрузка на выходном валу мотор-редуктора отсутствует;
- режим работы мотор-редуктора — нереверсивный;
- работа непрерывная, 8 часов в сутки, сопровождается сильными толчками;
- смазка, применяемая в мотор-редукторе — минеральная зарубежного производства;
- мотор-редуктор соединён с исполнительным механизмом упругой муфтой;
- мотор-редуктор работает в помещении при температуре окружающей среды $+20^\circ\text{C}$.

Требуемые конструктивные особенности мотор-редуктора:

- конструктивное исполнение — горизонтальное, на лапах;
- выходной вал — двухсторонний цилиндрический.

Требуемые особенности электродвигателя:

- асинхронный трехфазный односкоростной электродвигатель переменного тока (напряжение питания 380 В), степень защиты IP 54 ГОСТ 174494-87, общепромышленного исполнения, со встроенным тормозом.

Выбор типоразмера мотор-редуктора

Определяем значение эксплуатационного коэффициента $K_3 = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5$. Значения коэффициентов $K_1 - K_5$ выбираем по таблицам 1.15 – 1.19.

$K_1 = 1,3$ (работа 8 часов в сутки, сильные толчки);

$$K_2 = 1,2 \text{ (минеральная смазка зарубежного производства);}$$

$$K_3 = 1,1 \text{ (работа непрерывная, упругая муфта на выходном валу);}$$

$$K_4 = 1,0 \text{ (работа нереверсивная);}$$

$$K_5 = 1,0 \text{ (температура } + 20^\circ\text{C, работа непрерывная: ПВ} = 100\% \text{).}$$

$$K_{\Sigma} = 1,3 \cdot 1,2 \cdot 1,1 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 1,716.$$

В таблицах технических характеристик мотор-редукторов, приведенных на стр. 49 – 111, найдём минимальный типоразмер мотор-редуктора, для которого табличные значения n_2 , T_2 и f_b удовлетворяют условиям: $n_2 \approx n_{2p}$, $T_2 \geq T_{2p\Phi}$, $f_b \geq K_{\Sigma}$. В нашем случае это будет мотор-редуктор 5МЦ2В-45ES со следующими техническими характеристиками:

$$n_2 = 36 \text{ мин}^{-1}; T_2 = 576 \text{ Н}\cdot\text{м}; P_1 = 2,2 \text{ кВт}; f_b = 2,5.$$

Итак, учитывая заданные конструктивные требования и используя табл. 1.2 на стр. 12, табл. 1.4 на стр. 14 и табл. 1.6 – 1.8 на стр. 15 – 17, выбираем мотор-редуктор:

5МЦ2В - 45 ES - 36 - 2,2 - 13 - 110 - Ц - У3 **ИН-3033734010**



- ➡ Тип мотор-редуктора — цилиндрический вертикальный двухступенчатый
- ➡ Условный габарит (диаметр выходного вала, мм) мотор-редуктора
- ➡ Название серии
- ➡ Частота вращения выходного вала, мин⁻¹
- ➡ Номинальная мощность электродвигателя, кВт
- ➡ Вариант сборки (по табл. 1.2)
- ➡ Конструктивное исполнение по способу монтажа — на лапах (по табл. 1.4)
- ➡ Исполнение конца выходного вала — цилиндрический
- ➡ Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69
- ➡ Идентификационный номер (по таблице технических характеристик)

При заказе необходимо указать особенности электродвигателя: асинхронный трехфазный односкоростной электродвигатель переменного тока (напряжение питания 380 В), степень защиты IP 54 ГОСТ 174494-87, общепромышленного исполнения, со встроенным тормозом.